

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-168651

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)9月2日

B 32 B 27/30

102

6762-4F

6762-4F

B 41 M 5/00

6771-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 液体吸収性のシート

⑯ 特 願 昭59-26712

⑰ 出 願 昭59(1984)2月14日

⑱ 発 明 者 丸 山 均 倉敷市酒津1621番地 株式会社クラレ内  
⑲ 発 明 者 阿 谷 卓 司 倉敷市酒津1621番地 株式会社クラレ内  
⑳ 出 願 人 株 式 会 社 ク ラ レ 倉敷市酒津1621番地  
㉑ 代 理 人 弁 理 士 本 多 堅

明 細 書

1. 発明の名称  
液体吸収性のシート
2. 特許請求の範囲  
(1) 支持基体表面に、ポリビニルアルコールおよびポリアクリル酸系水溶性高分子とを含有する被覆層を有することを特徴とする液体吸収性のシート。  
(2) ポリアクリル酸系水溶性高分子が、ポリ(メタ)アクリル酸である特許請求の範囲第1項記載の液体吸収性のシート。  
(3) ポリアクリル酸系水溶性高分子が(メタ)アクリル酸と(メタ)アクリル酸エステルとの共重合体である特許請求の範囲第1項記載の液体吸収性のシート。  
(4) ポリビニルアルコールとポリアクリル酸系水溶性高分子との混合比率が、重量基準で、前者/後者 = 1/9 ~ 7/3 である特許請求の範囲第1項記載の液体吸収性のシート。  
(5) ポリビニルアルコールとポリアクリル酸系水溶性高分子との混合比率が、重量基準で、前者/後者 = 3/7 ~ 7/3 である特許請求の範囲第1項記載の液体吸収性のシート。  
(6) 液体吸収性シートが、インクジェット記録用液体吸収性シートである特許請求の範囲第1項記載の液体吸収性のシート。  
(7) 透明度が80%以上である特許請求の範囲第1項記載の液体吸収性のシート。  
(8) 透明度が95%以上である特許請求の範囲第1項記載の液体吸収性のシート。
3. 発明の詳細な説明  
A. 本発明の技術分野  
本発明は液体吸収性シートに関し、特にインクジェット記録用水性インクの吸収速度に優れ、かつ透明度の高い、インクジェット記録用液体吸収性シートに関する。  
B. 従来技術およびその問題点  
近年、インクジェット記録方式はその種々の優れた特徴のため情報機器をはじめとして種々の用途に使用されるようになってきている。そしてインク

ジェット記録方式におけるインクは一般に水溶性のものが用いられ、その溶剤としては水と高沸点のグリコール類との混合物等の乾燥速度の遅い混合溶剤が使用されているため、高速印刷を行うためには記録シート上に付着したインクを急速にシート中に吸収する性能を有する吸収速度に優れた記録シートを使用することが必要である。

従来このような性能を有するシートとしては、液体吸収能の高い顔料を紙表面にコートした透明度の低い記録用紙が使用されている。

しかしながらインクジェット記録方式の使用用途の拡大とともに、インク吸収速度に優れていることと共に、シアソコビーあるいはオーバーヘッドプロジェクター用原紙として使用可能な、透明性にもすぐれた記録シートが要求されるようになってきている。

現在、このような目的のために、トレーシングペーパーあるいは透明フィルムに無機顔料と水溶性高分子とからなる被覆層を設けたもの(特開昭57-107880)あるいはポリエステル等の透明

な重合体フィルム上にポリビニルピロリドン、メチルビニルエーテルと無水マレイン酸との共重合体等からなる液体吸収性下層と、セルロースアセテート等からなる液体透過性層とを設けたもの(特開昭57-89954)等を記録シートとして使用する試みがなされているが、いずれもインク吸収速度が優れていれば透明度が低く、逆に透明性が良好であればインク吸収速度が遅いという状況であり、インク吸収速度および透明性を同時に満足するインクジェット記録用シートが切望されているのが現状である。

#### C. 本発明の構成、目的、および作用効果

本発明者らは上述の現状に鑑み、インク吸収速度と透明性を同時に満足しうるインクジェット記録用液体吸収性シートについて鋭意研究した結果、支持基体表面にポリビニルアルコールおよびポリアクリル酸系水溶性高分子とを含んでなる液体吸収性被覆層を形成せしめることにより、上述のインク吸収速度および透明性の両性能を満足させうることを見出し本発明を完成させるに至つた。

#### D. 本発明のより詳細な説明

本発明において用いられる、ポリビニルアルコールとポリアクリル酸系水溶性高分子との混合比率としては、重量基準で、前者/後者 =  $1/9 \sim 9/1$ 、より好ましくは  $5/1 \sim 7/3$  が採用される。上記比率よりポリビニルアルコールが少い場合には得られる被覆層が割れやすくなつたり、吸液により粘着性となる等の物性低下が発生しやすく、一方上記比率よりもポリビニルアルコールが多い場合には液体吸収速度が低下する。

本発明において用いられるポリビニルアルコールの重合度としては特に制限はなく、通常100~3000の範囲から選ばれる。またケン化度としては水溶性であればよく、70~99モル%のものが使用しうるが、グリコール系溶剤に対する液体吸収速度の点で75~88モル%のものが好ましく使用しうる。

本発明において用いられるポリアクリル酸系水溶性高分子としては、ポリ(メタ)アクリル酸、(メタ)アクリル酸と(メタ)アクリル酸のメチ

ル、エチルあるいはブチルエステルとの共重合体、(メタ)アクリル酸と(メタ)アクリルアミドとの共重合体、あるいはこれらのアルカリ金属塩もしくはアンモニウム塩、等が使用しうるが、ポリビニルアルコールとの相溶性の点で、ポリ(メタ)アクリル酸、あるいは(メタ)アクリル酸と(メタ)アクリル酸のエステルとの共重合体、が好ましく用いられる。

上述のポリアクリル酸系水溶性高分子中の(メタ)アクリル酸単位としては、少くとも5モル%以上が好ましく、10モル%以上が更に好ましい。また重合度としては特に制限はないが、造工性の点から10万以下のものが好ましく、1万以下のものが更に好ましく用いられる。

本発明により得られる液体吸収性シートの透明性に関しては、シアソコビー用原紙またはオーバーヘッドプロジェクター用原紙として使用する場合、後記の測定方法により求められる透明度が、80%以上が好ましく、特にオーバーヘッドプロジェクター用原紙として使用する場合、透明度95

多以上のものがとりわけ望ましい。

また、本発明に使用される支持基体としては、透明性が高く、水不溶性のシートであれば特に制限はなく、ポリエステル、ポリスチレン、ポリ塩化ビニル、ポリメチルメタクリレート、酢酸セルロース等の、透明な合成樹脂シートや、透明性の高い紙等が使用し得るが、もちろん、この様な支持基体を用いて得られた液体吸収性シートの透明度が、前記の様に80%以上であることが必須である以上、これら支持基体の透明度も当然80%以上でなければならないし、透明度は高ければ高い程望ましい。

また、本発明により得られる液体吸収性シートは、特にインクジェット記録用の水溶性インクの吸収速度に優れたものである。本発明の液体吸収性シートに使用される液体としては、一般に、水と、エチレングリコール、グリセリン、ジエチレングリコール等のグリコール類との混合液体が挙げられ、前者/後者の重量比率が、10/90～90/10、好ましくは15/85～80/20のものが使用され得る。

支持基体上にフェノールフタレンのアセトン溶液を塗布し乾燥後、この上に液体吸収性被覆層を設け、その表面に水酸化ナトリウムを溶解した水/グリセリンの混合溶液1μlを滴下し、水酸化ナトリウムとフェノールフタレンとの反応によつて赤色に発色するまでの時間(秒)を測定した。時間(秒)が短いほど吸収速度大である。

## (2) インク吸収速度

液体吸収性シート表面にインクジェット用水性インクのインク滴0.5μlを表面に付着させた後、その上を厚紙でこすつても厚紙にインクが付着しなくなるまでの時間(秒)を測定した。時間(秒)が短いほどインク吸収速度大である。

## (3) 透明度

液体吸収性シートの可視光線透過率(%)を、500nmの波長の可視光線を用いて分光光度計で測定した。この透過率をもつて透明度とする。透過率が大きい程、透明性が高いことを示す。

実施例1～3

厚さ100μ、透明度99.8%のポリエステル

本発明の、ポリビニルアルコールおよびポリアクリル酸系水溶性高分子とを含有する液体吸収性被覆層は、目的に応じて少量の界面活性剤あるいは透明性を低下させない程度の少量の顔料を含有せしめることも、何らさしつかえない。

本発明の、ポリビニルアルコールおよびポリアクリル酸系水溶性高分子とを含有する液体吸収性被覆層を形成させる方法としては、例えば、エアナイフコーター、ロールコーター、バーコーター等の通常のコーティング方法が使用し得る。

被覆層の厚みとしては、特に制限はないが、通常、乾燥後の厚みが0.5～100μ、好ましくは1～50μが採用される。

以下に実施例を挙げて本発明を更に詳しく説明するが、本発明はこれによつて限定されるものではない。尚実施例中、特にことわりのないかぎり、「部」及び「部」は重量基準を表わす。

なお以下に実施例中の諸物性値の測定方法を示す。

## (1) 液体吸収速度

シート上に、フェノールフタレンのアセトン溶液を塗布し、乾燥したシートの上に、ケン化度88モル%、重合度1750のポリビニルアルコールと、下記の如きポリアクリル酸系水溶性高分子との等量混合物の10%水溶液を塗布し乾燥して、乾燥厚み5μの液体吸収性被覆層を有するポリエステルシートを得た。このシートの液体吸収速度、透明度を第1表に示す。

## ポリアクリル酸系水溶性高分子

実施例1：重合度2000のポリアクリル酸。

実施例2：アクリル酸単位を10モル%含有する、アクリル酸とアクリル酸エチル、およびアクリル酸ブチルとの、重合度約1000の共重合体。

実施例3：アクリル酸単位を30モル%含有する、アクリル酸とアクリルアミドとの重合度3000の共重合体。

第 1 表

液体種類 実施例	液体吸収速度 (sec)			透明度 (%)
	水/グリセリン (50部/50部)	水/グリセリン (20部/80部)	水/ジエタングリコール (50部/50部)	
実施例 1	0.2 以下	0.7	0.2 以下	99.5
2	0.2 以下	2.5	0.2 以下	99.5
3	0.2 以下	2.0	0.2 以下	95.0
比較例 1	6.3	195.0	7.0	99.5
2	0.4	1.0	0.5	70.0

第 1 表より明らかな様に、本発明により得られる、液体吸収性シートは、水と、グリセリン、ジエタングリコール等との、グリコール類との混合液体の吸収速度が極めて早く、かつ透明度に関しても 95.0 % 以上を有する、極めて透明性の良好な液体吸収性シートである。

## 比較例 1

実施例 1 で用いられた厚さ 100  $\mu$ 、透明度 99.8 % のポリエステルシート上に、フェノールフタレインのアセトン溶液を塗布し、乾燥したシートの上に、重合度 1750、ケン化度 88 モル % のポリビニルアルコールの 10 % 水溶液を、乾燥

実施例 1 で用いられた厚さ 100  $\mu$ 、透明度 99.8 % のポリエステルシート上に、フェノールフタレインのアセトン溶液を塗布し、乾燥したシートの上に、重合度 2000 のポリアクリル酸の 10 % 水溶液を、乾燥厚み 5  $\mu$  となる様に塗布し、乾燥したが、得られたシートの被覆層が、吸液により極めて粘着性となり、シートを積層した時、他のシートに接着してしまうという不都合を生じた。

## 実施例 4 ~ 6

厚さ 100  $\mu$ 、透明度 99.8 % のポリエステルシート上に、ケン化度 80 モル %、重合度 2000 のポリビニルアルコール 100 部と、下記の如きポリアクリル酸系水溶性高分子 200 部との混合物の 10 % 水溶液を塗布、乾燥して、乾燥厚み 5  $\mu$  の液体吸収性被覆層を有するポリエステルシートを得た。このシートのインク吸収速度、透明度を第 2 表に示す。

## ポリアクリル酸系水溶性高分子

実施例 4 : 実施例 1 で用いた、重合度 2000 のポリアクリル酸。

厚み 5  $\mu$  となる様に塗布し、乾燥した。

得られたシートの液体吸収速度、透明度の測定結果を第 1 表に合せて記すが、透明性は良好なものの、液体吸収速度が極めて速く、実用性に乏しいものであつた。

## 比較例 2

実施例 1 で用いられた厚さ 100  $\mu$ 、透明度 99.8 % のポリエステルシート上に、フェノールフタレインのアセトン溶液を塗布し、乾燥したシートの上に、合成シリカ 70 部、コロイダルシリカ (屈折率 1.46) 30 部、ポリビニルアルコール (重合度 550、ケン化度 98.5 モル %) 15 部、水 460 部よりなる塗液を、乾燥厚み 5  $\mu$  となる様に塗布し乾燥した。

得られたシートの液体吸収速度、透明度を第 1 表に合せて記す。液体吸収速度はかなり良好なものの、透明度が 70 % と極めて低く、シアソコピー用またはオーバーヘッドプロジェクター用原紙としては不適であつた。

## 比較例 3

実施例 5 : 実施例 2 で用いた、アクリル酸単位を 10 モル % 含有する、アクリル酸とアクリル酸エチル、およびアクリル酸ブチルとの、重合度約 1000 の共重合体。

実施例 6 : 実施例 3 で用いた、アクリル酸単位を 30 モル % 含有する、アクリル酸とアクリルアミドとの重合度 3000 の共重合体。

第 2 表

	インク吸収速度 (sec)	透明度 (%)
実施例 4	0.5 以下	99.5
5	0.5 以下	99.5
6	0.5 以下	95.0
比較例 4	0.5 以下	70.0
5	30.3	99.5

第 2 表より明らかな様に、本発明により得られる、液体吸収性シートは、インクジェット記録用水性インクの吸収速度が極めて早く、かつ、透明

度に関しても95.0%以上を有する、極めて透明性の良好な液体吸収性シートであり、シアソコピ用原紙またはオーバーヘッドプロジェクター用原紙として非常に優れたものである。

比較例4

厚さ100μ、透明度99.8%のポリエステルシート上に、合成シリカ70部、コロイダルシリカ(屈折率1.46)30部、ポリビニルアルコール(重合度550、ケン化度98.5モル%)15部、水460部よりなる塗液を、乾燥厚み5μとなるように塗布し乾燥した。

得られたシートのインク吸収速度と、透明度を第2表に合わせて記すが、透明度が70%と、極めて低いものしか得られなかつた。

比較例5

厚さ100μ、透明度99.8%のポリエステルシート上に、メチルビニルエーテルと無水マレイン酸との共重合体のメタノール溶液を乾燥厚みが3μとなる様に塗布し、乾燥後、さらにその上に、セルロースアセテート/ブチレートのメチルエタ

ルケトン溶液を乾燥厚みが2μとなる様に塗布し乾燥してシートを得た。

このシートのインク吸収速度、透明度を第2表に合わせて記すが、明らかにインク吸収速度が極めて遅く実用的でない。

特許出願人 株式会社 クラレ  
代理人 弁理士 本多 賢